www.biotaxa.org/rce Revista Chilena de Entomología (2018) 44 (3): 357-372.

Artículo Científico

Bicarina uveritensis y *Shepardhydras dytiscoide*, dos nuevos coleópteros acuáticos de Venezuela (Coleoptera: Noteridae)

Bicarina uveritensis and *Shepardhydras dytiscoide*, two new aquatic coleopterous from Venezuela (Coleoptera: Noteridae)

Mauricio García Ramírez[1]

[1]*Centro de Investigaciones Biológicas (CIB), Facultad de Humanidades y Educación, Universidad del Zulia, Apartado 526, Maracaibo A-4001, Estado Zulia, Venezuela. E-mail: liocanthydrus@yahoo.com*

ZooBank: urn:lsid:zoobank.org:pub:AC7D44A8-02C7-4647-A333-1543BC244913

Resumen. De los llanos de los estados Monagas y Apure en Venezuela, se describen *Bicarina uveritensis* **gen. et sp. nov.** y *Shepardhydras dytiscoide* **gen. et sp. nov.**, colocados en la tribu Noterini. Ambos taxones fueron recolectados manualmente y utilizando una trampa de luz, en un sistema hidroecológico limnico / léntico del tipo *ramentum*. Todos los ejemplares de *S. dytiscoide* **gen. et sp. nov.**, obtenidos en diferentes localidades y épocas son hembras, por lo que se piensa que puede ser una especie partenogenética caracterizada principalmente por su forma dytiscoide y por la presencia de dos carenas convergentes en la base de la apófisis prosternal y el margen dorsolateral de la gonocoxa crenulado. *Bicarina uveritensis* **gen. et sp. nov.** se caracteriza por presentar un ensanchamiento en la mitad corporal, dos carenas paralelas en la base de la apófisis prosternal y por el aspecto recto del margen anterior de la cabeza y el margen dorsolateral liso de la gonocoxa. Se ilustran *habitus*, apéndices cefálicos, escleritos torácicos ventrales y genitales. Se construye una clave para separarlos del resto de los géneros neotropicales de la tribu Noterini.

Palabras clave: Escarabajo acuático, Estado Apure, Estado Monagas, Noterini, sistema hidroecológico limnico.

Abstract. From the plains of the Monagas and Apure states in Venezuela, *Bicarina uveritensis* **gen. et sp. nov.** and *Shepardhydras dytiscoide* **gen. et sp. nov.**, placed in the Noterini tribe. Both taxa were collected manually and using a light trap, in a limnic / lentic hydroecological system of the *ramentum* type. All specimens of *S. dytiscoide* **gen. et sp. nov.**, obtained in different localities and season are female, so it is thought that it can be a parthenogenetic species, characterized mainly by the dytiscoid form, two converging carina in the base of the prosternal process and the dorsolateral margin of the crenulated gonocoxa. *Bicarina uveritensis* **gen. et sp. nov.** It is characterized by a widening in the body half, two parallel carina at the base of the prosternal process, a straight aspect of the anterior margin of the head and the smooth dorsolateral margin of the gonocoxa. *Habitus*, cephalic appendages, ventral thoracic sclerites and genital are illustrated. A key to separate them from the rest of the Neotropical genera of the Noterini tribe is constructed.

Key words: Aquatic beetle, Apure State, Monagas State, Noterini, limnic hydroecological system.

Introducción

La tribu Noterini está constituida por catorce géneros en el mundo (Baca *et al*. 2017), de los cuales ocho son neotropicales: *Tonerus* Miller, 2009; *Liocanthydrus* Guignot, 1957; *Suphis*

Recibido 8 Agosto 2018 / Aceptado 8 Septiembre 2018 / Publicado online 21 Septiembre 2018
Editor Responsable: José Mondaca E.



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons License (CC BY NC 4.0)

Aubé, 1836; *Canthysellus* Baca y Toledo, 2015; *Suphisellus* Crotch, 1873; *Hydrocanthus* Say, 1823; *Mesonoterus* Sharp, 1882 y *Prionohydrus* Gómez y Miller, 2013. En 2018, un nuevo género es anexado a la lista, *Llanoterus* García y Camacho, 2018. Actualmente existen varias investigaciones en curso, que en un futuro adicionaran nuevos taxones a la familia Noteridae y a la tribu Noterini en Venezuela, lo que permitirá aumentar la cantidad de géneros neotropicales.

En Venezuela, la región de los llanos es una zona rica en humedales en los cuales habita una diversa coleopterofauna acuática. Los llanos están constituidos por grandes ecosistemas acuáticos (Blanco-Belmonte 2013), que concentran una mayor diversidad de taxones, especialmente escarabajos noterinos, en comparación a otras regiones de Venezuela (García 2000a, 2000b, 2002a, 2002b, 2007, 2008; García *et al*. 2016; García y Camacho 2018).

El objetivo de esta investigación es la descripción de dos nuevos géneros y dos nuevas especies de coleópteros acuáticos de la familia Noteridae en Venezuela.

Material y Métodos

En total se examinaron 39 ejemplares provenientes de las localidades de la parroquia Samán de Apure en el municipio Achaguas y San Rafael de Atamaica en el municipio San Fernando, en el estado Apure; Uverito, Pinares de Uverito en el municipio Sotillo en el estado Monagas. Ejemplares de ambas especies fueron recolectados con malla para captura acuática en microhábitats de un sistema hidroecológico limnico / léntico y mediante una trampa de luz mixta y de mercurio. La trampa instalada a nivel del suelo consistió en la proyección de luz a un metro de altura sobre una cubeta de 50 cm de diámetro y de entre 20-30 cm de profundidad, con capacidad para diez litros de agua jabonosa que evita el escape de los ejemplares que caen al recipiente. El material recolectado fue colado y preservado en alcohol al 70%. Esta modalidad se utilizó en el estado Apure, mientras que en el estado Monagas se utilizó luz negra proyectada sobre una tela blanca extendida verticalmente, recolectando el material con un aspirador manual y conservándolo en alcohol 70%.

La determinación de las especies fue realizada utilizando un estereomicroscopio marca Leica M10 con resolución de 125x. La extracción de los escleritos genitales de algunos ejemplares se realizó sumergiéndolos en agua caliente para ablandar los órganos genitales, que posteriormente fueron extraídos y tratados con KOH al 10% para aclararlos y eliminar restos de tejidos conectores adheridos. Los órganos genitales de los machos y las hembras fueron dibujados utilizando una cámara lúcida, procesando posteriormente las imágenes con el programa Inkscape de diseño vectorial. Los escleritos genitales están guardados en micro frascos con solución alcohólica de glicerina al 70% para posteriores usos.

Para la separación de los nuevos taxones se construyó una clave de identificación. El material estudiado está depositado en el Museo del Instituto de Zoología Agrícola de la Universidad Central de Venezuela (MIZA) y en el Museo de Artrópodos de La Universidad del Zulia (MALUZ).

Resultados

Tratamiento taxonómico:

Familia Noteridae Thomson, 1860

Subfamilia Noterinae Thomson, 1860

Tribu Noterini Thomson, 1860

Género *Bicarina* García, **gen. nov.**
(Figs. 1-23)

Especie tipo: *Bicarina uveritensis* García, por monotipia.

Diagnosis. Cuerpo muy atenuado en el tercio apical, margen anterior de la cabeza de aspecto recto, base de la apófisis prosternal con dos carenas paralelas, ventritos torácicos glabros en el macho, extremos laterales marginales (transversos) metasternales expandidos, escleritos genitales del macho delgados, arqueados de ápices agudos y sinuosos, visto ventralmente. Espuela metatibial posterior aserrada en el ápice.

Descripción. Tamaño pequeño, con forma oval ancha y los extremos angostos. **Cabeza** con el labro pequeño y arqueado anteriormente; labro ancho con la superficie lisa; palpos maxilares cilíndricos, con el 1er palpómero corto; 2do palpómero largo, 2/3 mayor en longitud que el 1ro; 3er palpómero largo y ancho, 2/3 la longitud del 2do; 4to palpómero largo y ancho en la base, ligeramente angosto y un poco hendido en el ápice (Fig. 2), con una emarginación lobular apical (Fig. 2b); palpos labiales triangulares, angulados en el ápice; 1er palpómero largo y ancho en forma de cono; 2do palpómero corto, anillar, 1/4 de la longitud del 1ro; 3er palpómero largo y ancho, curvado dorsoventralmente (Fig. 2c), de ápice angulado y con un campo sensor largo y ancho que se extiende desde el ápice hasta la mitad y un sensor corto redondeado sobre el margen lateral medial (Fig. 2d); gula ancha con la superficie pulida; antenas con los antenómeros cilíndricos sin estructuras sensoriales, con el escapo ancho en el ápice; pedicelo largo y cilíndrico, de igual longitud que el escapo; los tres primeros antenómeros del flagelo cilíndricos; 6to antenómero corto, redondeado; 7mo antenómero largo, cilíndrico, expandido en la mitad, angosto en el ápice y en la base; 8vo al 10mo antenómero angosto y cilíndrico, de la mitad de la longitud del 7mo; 11mo antenómero largo, ensanchado en la mitad basal, reducido y aguzado hacia el ápice terminado en punta (Fig. 3). **Pronoto** corto, 1/5 veces más largo que la longitud de la cabeza; margen lateral con una leve y casi imperceptible línea o impresión tegumentaria submarginal que se extiende antes de la mitad de la longitud pronotal y nace en el margen posteroangular, extendiéndose ascendentemente hasta 1/3 de la longitud (Fig. 4e); serie de micropuntuaciones extendidas sobre el margen anterior y una agrupación de puntos gruesos sobre el margen posterior por encima del escutelo (Fig. 1); epipleuron con el dobleje noto pleural (Fig. 5), con el borde marginal pronotal liso y ligeramente curvo (Fig. 5h); margen anteroangular del pronoto sinuoso (Fig. 5i) y el margen anterior de la epipleura recto (Fig. 5j). **Élitros** ensanchados en la mitad longitudinal (Fig. 1); margen elitral grueso, continuo con la línea submarginal del pronoto (Fig. 4g). **Prosterno** largo y angosto, con los extremos laterales ensanchados (Fig. 6b); margen anterior cóncavo, con un pequeño ápice lobular aguzado medialmente, gruesamente marginado (Fig. 6); disco prosternal con la mitad anterior lisa y glabra, con varias setas gruesas dispuestas oblicuamente sobre el área discal (Fig. 6a); apófisis prosternal larga, con márgenes laterales casi rectos; cada margen con una gruesa carena interna, paralelas en el cuello de la apófisis, extendiéndose divergentemente hasta el margen preapical de la porción distal, en cada lado (Fig. 7c); superficie de la apófisis con una ancha depresión longitudinal y el margen apical redondeado (Fig. 7d). **Bordes mesosternales** largos, delgados y arqueados (Fig. 8). **Metasterno** depreso longitudinalmente (Fig. 9d), en continuidad con la depresión de la apófisis prosternal, con márgenes laterales (longitudinales) sinuosos; extremos laterales marginales (transversos) del metasterno, angostos proximalmente y muy anchos distalmente (Fig. 9e), con el margen anterior sinuoso, formando una concavidad anterior y convexidad posterior finalizada en un ápice muy aguzado como un pico (Fig. 9e); el margen posterior es arqueado en el disco metasternal y distalmente sinuoso (Fig. 9). **Placa noteroide** ancha, 1/5 mayor en longitud

que el metasterno (Fig. 10), formando una delgada depresión sobre 1/3 de la longitud basal (Fig. 10d); márgenes laterales sinuosos, divergentes en contacto con el metaventrito; lóbulos postcoxales anchos y redondeados (Fig. 10f), con tres setas largas y gruesas (Fig. 10g). **Plato coxal** ancho, pseudorectangular, con el margen externo ligeramente sinuoso anteriormente (Fig. 11). **Abdomen** con el esternito VII ligeramente convexo (Fig. 12); esternito IX ancho con dos lóbulos delgados y agudos sobre la base arqueada (Fig. 22a). **Procoxa** anterior globosa; protrocánter triangular; fémur anterior corto y ancho; tibia anterior 2/3 de la longitud del fémur, con un espolón corto, grueso, curvo y muy aguzado en el ápice, sobre el margen apicodorsal y el margen anterior con una serie de pequeñas setas cortas y gruesas, 2/3 de la longitud apical; tarsos anteriores con el 1er tarsómero largo y ancho, pseudotriangular, con un surco longitudinal y una ventosa grande y ancha sobre el margen preapical ventral (Fig. 13c); 2do tarsómero corto y ancho, 1/3 la longitud del 1ro, dos ventosas pequeñas e irregulares sobre el margen preapical ventral (Fig. 13c); 3er tarsómero pequeño, casi la longitud del 2do, sin ventosas ventrales; 4to tarsómero pequeño, la mitad del 3ro, sin ventosas ventrales; y 5to tarsómero largo y ensanchado en el ápice, con dos uñas largas ligeramente curvas (Fig. 13). **Mesocoxa** semiglobosa; mesotrocánter angosto, pseudotriangular; fémur medio largo y ancho; tibia media con los márgenes anterior y posterior espinosos, superficie lisa, con algunas incrustaciones y setas; tarsos medios con el 1er tarsómero largo y rectangular, con una ventosa larga y ancha sobre el margen preapical ventral; 2do tarsómero corto y cilíndrico, 1/3 la longitud del 1ro, con dos ventosas pequeñas e irregulares sobre el margen preapical ventral; 3er tarsómero corto, casi la longitud del 2do; y 4to tarsómero pequeño, ambos sin ventosas preapicales, 5to tarsómero largo y delgado, con el ápice ensanchado y dos uñas largas y curvas. **Metacoxas** contiguas (Fig. 10h); metatrocánter oval casi 1/3 la longitud del fémur; fémur posterior ancho; tibia posterior larga, de igual longitud que el fémur; espuela metatibial posterior aserrada en el ápice; tarsos posteriores largos y cilíndricos.

Etimología. El nombre *Bicarina* hace alusión a las dos carenas gruesas paralelas presentes en el cuello de la apófisis prosternal.

Bicarina uveritensis García, **sp. nov.**
(Figs. 1-23)

Diagnosis. Ventritos torácicos glabros en el macho, cuello basal de la apófisis prosternal con carenas paralelas, lóbulo medio delgado, arqueado y aguzado en el ápice, de aspecto sinuoso visto ventralmente, gonocoxoesternito con apodemas desiguales. Gonocoxa con el margen laterodorsal liso y lóbulo agudo en el ápice.

Descripción. Forma oval ensanchada en el 2do tercio elitral, redondeado en el margen anterior, muy atenuado en el ápice elitral, longitud 1,3 mm y ancho 1,0 mm. **Coloración** dorsal castaño con reticulaciones obscuras; ventralmente castaño claro. **Cabeza** con el margen anterior, visto desde arriba, casi horizontal entre los ojos (Fig. 1a); superficie lisa y brillante, excepto por una serie longitudinal de micropuntos sobre el margen frontorbital en cada ojo; ojos grandes separados por dos veces su diámetro (Fig. 1). **Pronoto** con la superficie densamente puntuada con puntuaciones gruesas toscamente espaciadas en el disco pronotal. **Élitros** con la superficie densamente puntuada con puntuaciones anchas toscamente espaciadas; serie de puntuaciones finas que se extienden sobre el margen anterior hasta la mitad del disco elitral y se une a una hilera longitudinal curva de puntos gruesos que se extienden por 2/3 la longitud de los élitros; margen lateral gruesamente bordeado (Fig. 1). **Prosterno** con el disco prosternal liso y glabro en la mitad anterior, excepto por un par de setas gruesas y rígidas dispuestas oblicuamente a cada lado sobre el

área discal, por encima de las carenas (Fig. 6a); apófisis prosternal con la superficie glabra (Fig. 7). **Bordes mesosternales** con la superficie glabra (Fig. 8). **Metasterno** con la superficie glabra (Fig. 9). **Placa noteroide** con la superficie glabra (Fig. 10). **Plato metacoxal** con la superficie lisa y brillante (Fig. 11). **Abdomen** con los esternitos lisos y brillantes, excepto una serie corta de setas oblicuas sobre los margenes laterales de los esternitos III+IV, V y VI (Fig. 12a) y otra serie de setas cortas y muy espaciadas, dispuestas de forma sinuosa sobre los márgenes posteriores del V y VI esternito (Fig. 12b). **Coxa** anterior con la superficie espinosa; fémur anterior con la superficie lisa; tibia anterior con la superficie lisa; fémur medio con setas cortas sobre la superficie y sobre los márgenes anterior y posterior, con una hilera de setas largas y gruesas sobre el margen preapical posteroangular; tibia media con la superficie lisa y márgenes espinosos, una hilera de espinas cortas y gruesas bordeando el ápice y varias espinas largas y delgadas sobre los márgenes apicales; fémur posterior con superficie lisa y una hilera de setas largas y gruesas sobre el margen posteroangular preapical; tibia posterior con la superficie lisa y márgenes espinosos, ápice bordeado de espinas cortas y gruesas, y sobre los márgenes espinas largas como espolones; tarsos posteriores con pequeñas espinas gruesas ventrales y dos uñas largas casi rectas (Fig. 13). **Escleritos genitales** con el lóbulo medio arqueado y delgado, ápice aguzado y curvo, ensanchado en la mitad basal y sinuoso longitudinalmente en posición ventral con los márgenes discontinuos (Fig. 15); arqueado y delgado longitudinalmente en posición lateral, formando dos lóbulos anchos y desiguales en la base (Figs. 14, 16); parámero izquierdo más ancho que el lóbulo medio de igual longitud, preapicalmente achatado sobre el margen dorsal y con abertura ancha desde la base hasta la mitad longitudinal, margen ventral con hilera de pelos largos y gruesos sobre la mitad apical (Fig. 17) y parámero derecho largo, de igual longitud del parámero izquierdo, ancho en el ápice y delgado en la base, formando dos lóbulos basales (Fig. 18).
Hembra. Similar al macho pero ligeramente más angosta, longitud 1,2 mm y ancho 0,9 mm. Con el 1er, 2do, 3er y 4to protarsómeros y mesotarsómeros sin ventosas, en su lugar presenta setas espinosas sobre los márgenes posteriores excepto el 5to tarsómero. **Placa noteroide** con varias setas cortas y anchas, ampliamente espaciadas por la superficie. **Abdomen** con los esternitos lisos y brillantes excepto por dos series de setas, una sobre los márgenes laterales del III+IV (Fig. 12a) y otra sobre los márgenes posteriores de los esternitos V y VI (Fig. 12b), VII esternito liso y ligeramente convexo (Fig. 12); VIII esternito simple, no modificado por una excavación longitudinal. **Gonocoxoesternito** arqueado y dos apodemas, uno pequeño dorsolateral lobulado de márgenes irregulares (Fig. 23b) y uno largo ventrolateral enfrentado, de márgenes sinuosos, tres veces la longitud del primero (Fig. 23c). **Escleritos genitales** con lateroterguitos cortos, delgados y curvados en la base angosta, con márgenes sinuosos (Figs. 19, 21), dos lóbulos basales laterotergales (Figs. 19a, 19b), ápice expandido en forma de paleta (Figs. 19). **Gonocoxas** con el margen laterodorsal liso y el ápice formando un lóbulo muy agudo (Figs. 20, 21).

Variación intraespecífica. Entre los ejemplares estudiados, la variación se encuentra en la superficie ventral de los escleritos torácicos, siendo glabros en el macho y con algunas setas gruesas en la hembra, la que es corporalmente más angosta, mostrando un leve dimorfismo sexual.

Etimología. Nombre específico dedicado a la localidad de recolección de la nueva especie.

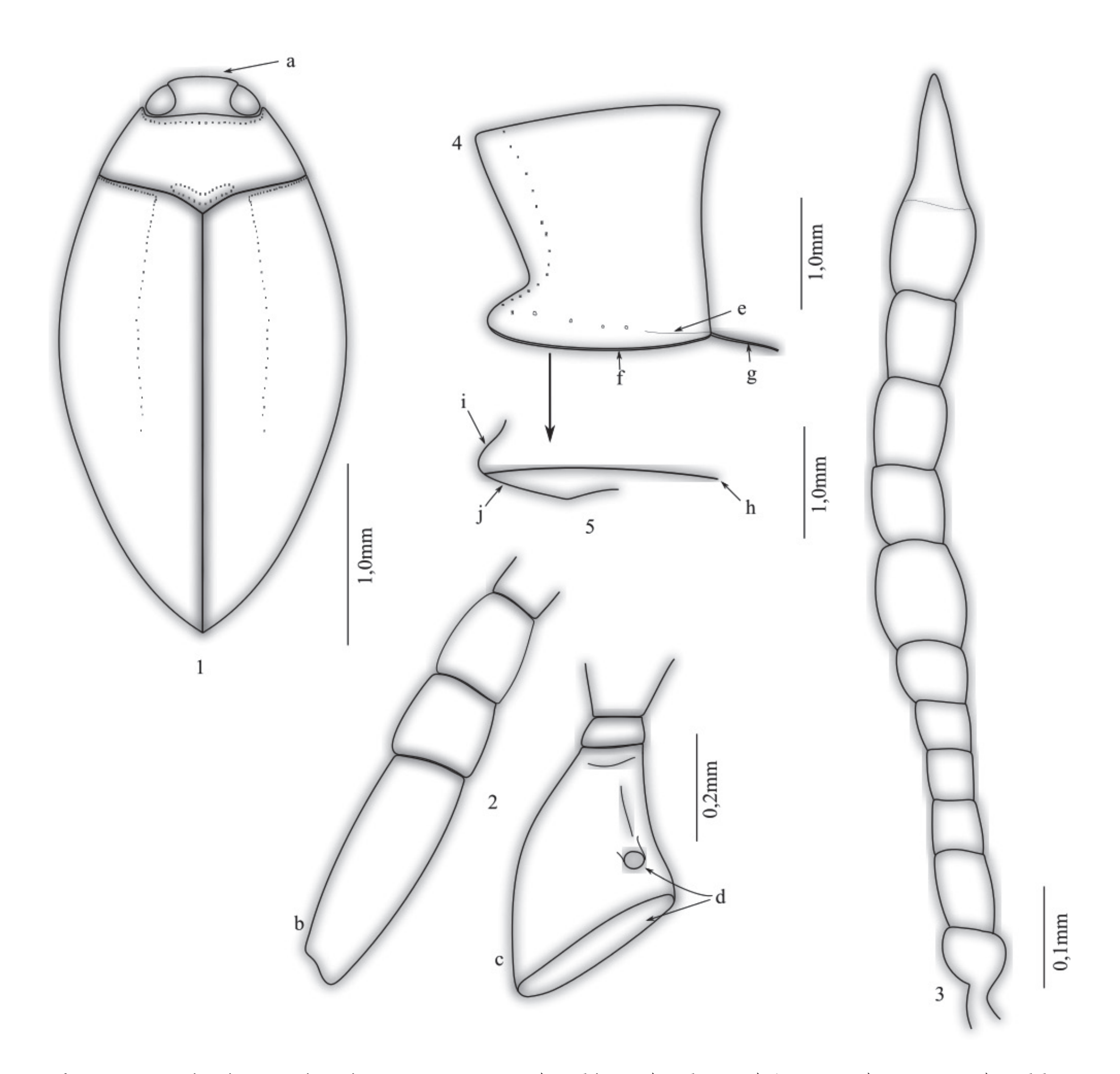
Localidad tipo. Venezuela, Monagas, Sotillo, Uverito, Pinares de Uverito.

Material tipo. Holotipo ♂, Venezuela, Monagas, Sotillo, Uverito, Pinares de Uverito (08°39'56,20'' N y 62°38'00,00'' W), 65m, 16.x.1979, C.J. Rosales col. (MIZA0000441).

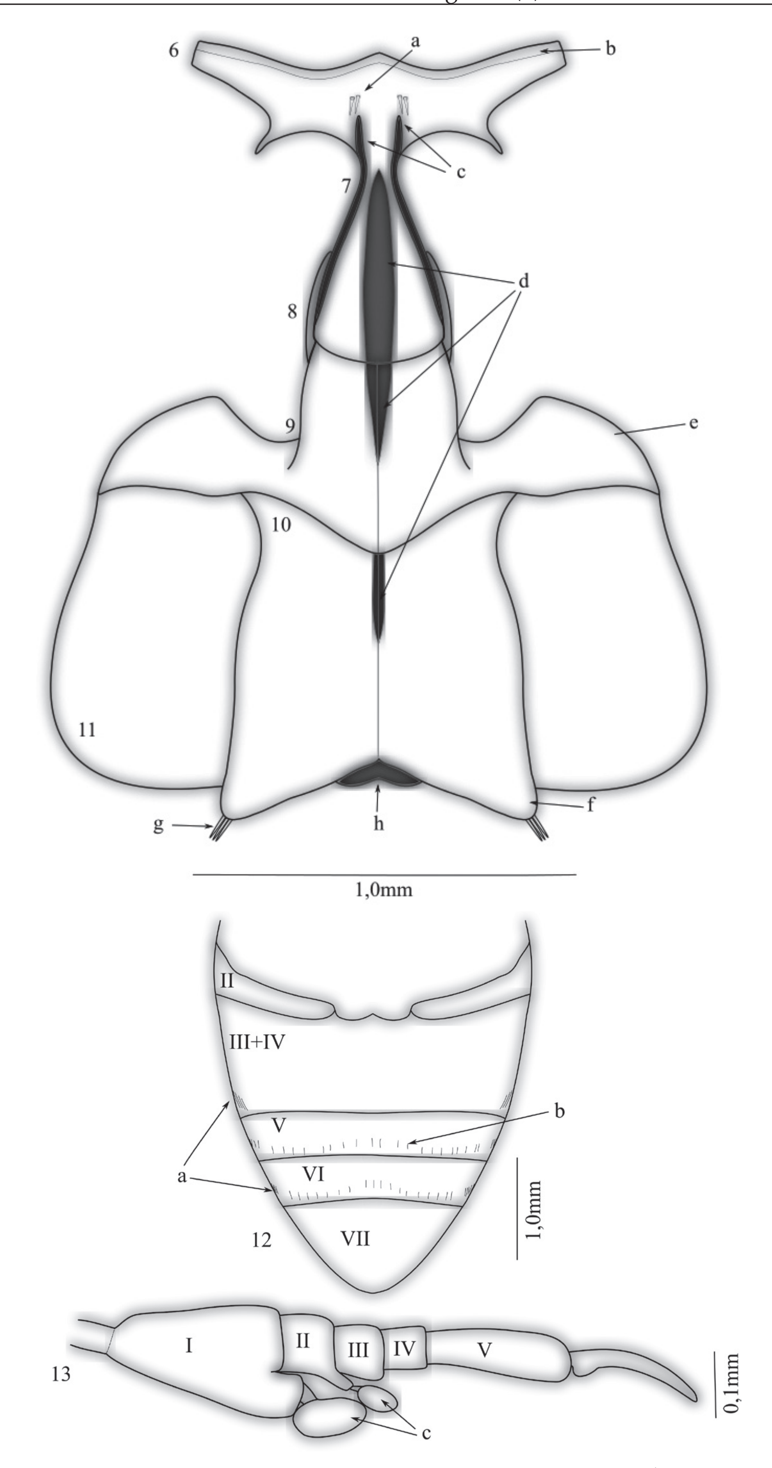
Paratipo ♀, con los mismos datos del holotipo, 16.xi.1979 (MIZA0000438). Paratipo ♂, con los mismos datos del holotipo, excepto: 20.vi.1979 (MIZA0000480). Paratipo ♀, con los mismos datos del holotipo, excepto: 20.vi.1979 (MIZA0000482). Paratipo ♀, con los mismos datos del holotipo, excepto: 21.ix.1979 (MIZA0008600).

Habitalogía. Algunos ejemplares fueron recolectados en una trampa de luz y otros en las planicies y en los Pinares de Uverito (cultivos de pinos Caribe), en pequeños cuerpos de agua sobre el *ramentum* (García *et al*. 2016), un microhábitat que se encuentra diseminado en una serie de pozas y charcas que se originan por efecto de las lluvias o inundaciones del corredor ribereño.

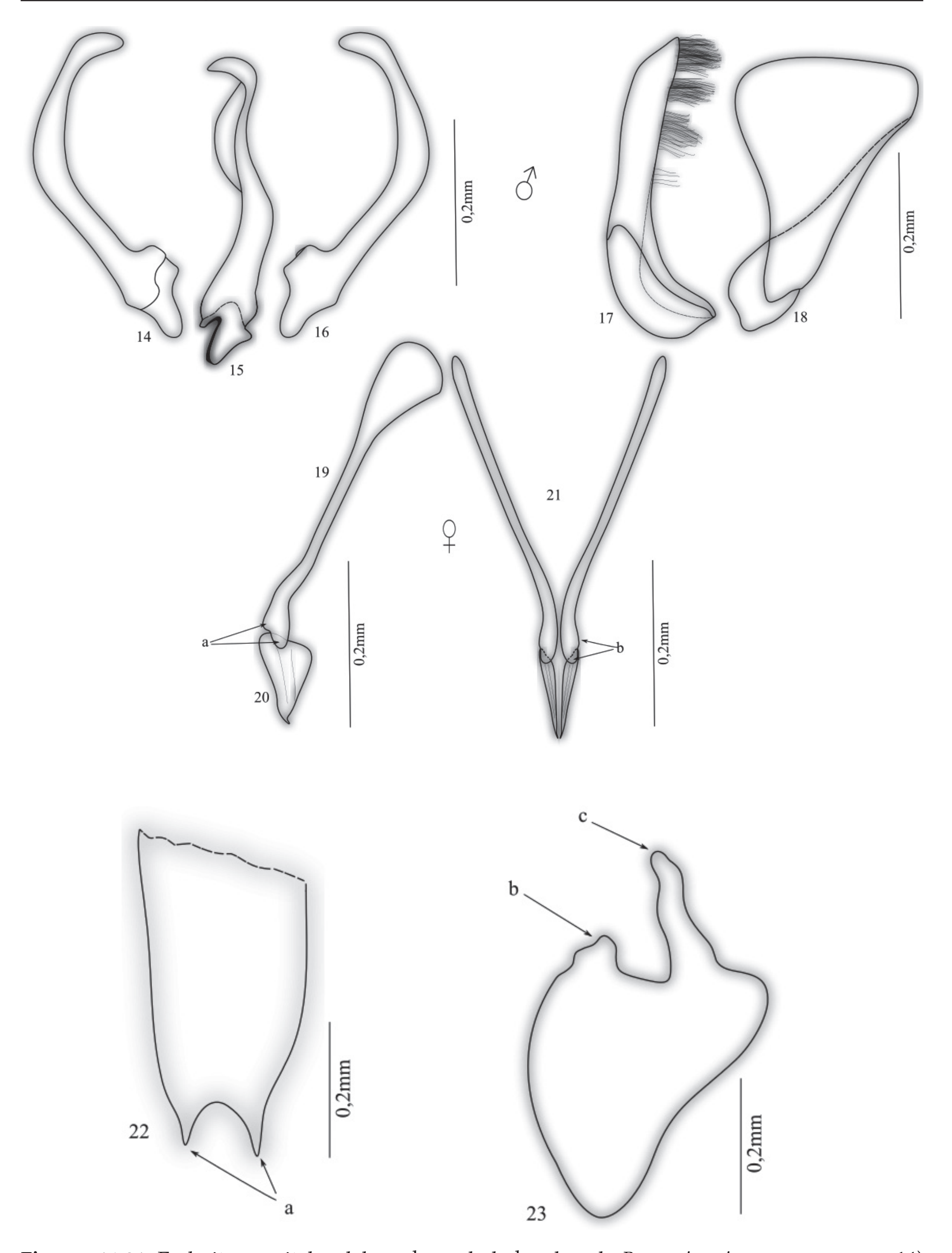
Distribución. Restringida a la localidad de captura de los ejemplares.



Figuras 1-5. *Bicarina uveritensis* **gen. et sp. nov.** 1) *Habitus*, 2) Palpos, 3) Antena, 4) Pronoto, 5) Dobleje epipleural del pronoto: a) margen anterior de la cabeza, b) palpo maxilar, c) palpo labial, d) campos sensores, e) línea submarginal, f) margen pronotal lateral g) margen lateral elitral, i) margen anterior del pronoto, j) margen anterior de la epipleura.



Figuras 6-13. Escleritos ventrales y protarso de *B. uveritensis* **gen. et sp. nov.** 6) Prosterno, 7) Apófisis prosternal, 8) Bordes mesosternales, 9) Metasterno, 10) Placa noteroide, 11) Plato metacoxal: a) setas prosternales, b) extremo prosternal y emarginación anterior, c) carenas de la apófisis prosternal, d) depresiones ventrales, e) extremo metasternal, f) lóbulo postcoxal, g) setas postcoxales, h) metacoxa. 12) Abdomen, 13) Protarso, a) setas abdominales laterales y b) setas abdominales del margen posterior, c) ventosas adherentes.



Figuras 14-21. Escleritos genitales del macho y de la hembra de *B. uveritensis* **gen. et sp. nov.** 14) Lóbulo medio lateral izquierdo, 15) Lóbulo medio vista ventral, 16) Lóbulo medio lateral derecho, 17) Parámero izquierdo, 18) Parámero derecho, 19) Lateroterguito lateral izquierdo, 20) Gonocoxa lateral izquierdo, 21) Esclerito genital vista laterodorsal: a) y b) lóbulos basales laterotergales. **Figuras 22-23.** Esternitos de *B. uveritensis* **gen. et sp. nov.** 22) IX esternito vista dorsal, 23) Gonocoxoesternito vista lateral derecho: a) lóbulos basales, b) apodema dorsolateral, c) apodema ventrolateral.

Género *Shepardhydras* García, **gen. nov.**
(Figs. 24-40)

Especie tipo. *Shepardhydras dytiscoide*, por monotipia.

Diagnosis. Superficie elitral con una serie de bandas naranjas longitudinales, disco prosternal con cuatro series de setas rígidas, cuello basal de la apófisis prosternal con un par de carenas convergentes, metasterno con una ancha depresión medial, espuela metatibial posterior aserrada, margen laterodorsal de la gonocoxa crenulado.

Descripción. Tamaño pequeño, con forma oval ancha. **Cabeza** con clípeo arqueado anteriormente; labro ancho, con dos impresiones circulares sobre la superficie (Fig. 27h), en cada lado una serie de puntos finos que se extienden oblicuamente desde el margen anterior hasta el ángulo posterior (Fig. 27i); palpos maxilares cilíndricos, con el 1er y 2do palpómero largos y delgados, casi de igual longitud; 3er palpómero corto y ancho, 2/3 la longitud del 1ro; 4to palpómero largo, 1/4 menor en longitud que la suma de los tres que precede (Fig. 25b); ápice formando una amplia hendidura que produce dos lóbulos pseudotriangulares desiguales, cada uno con un campo sensor (Fig. 25b); palpos labiales cilíndricos (Fig. 25c), con el 1er palpómero largo y ancho; 2do palpómero muy corto, anillar, 1/4 la longitud del 1ro; 3er palpómero largo, muy ancho, pseudolanceolar, angulado en el ápice, formando una depresión lateral (Fig. 25e) entre los campos sensores claramente observable (Fig. 25d); gula con la superficie lisa y brillante; antenas con la mitad de los antenómeros basales cilíndricos y la mitad basal emarginada en el ápice, sin estructuras sensoriales; el escapo largo y delgado de márgenes sinuosos, constricto en la mitad (Fig. 26f); pedicelo largo y cilíndrico casi la longitud del escapo (Fig. 26g); flagelo con los cuatros primeros antenómeros cilíndricos y cortos; 7mo antenómero largo y expandido, con el margen apical emarginado; 8vo al 10mo antenómero largo, angosto en la base y expandido en el ápice; 11mo antenómero largo, de longitud similar a los tres que precede, angosto en la base, expandido medialmente y aguzado en el ápice, terminando en punta (Fig. 26). **Pronoto** angosto, casi de la longitud de la cabeza, con una impresión tegumentaria o línea submarginal marcada ligeramente sobre la base del margen lateral, extendiéndose cerca de la mitad longitudinal pronotal y continuada en puntos gruesos hasta el margen anterolateral (Fig. 28j); margen anterior con una serie de micropuntos dispuestos a lo ancho del margen (Figs. 24, 28); epipleuron con el dobleje noto pleural con el borde marginal ventral casi recto, liso (Fig. 29l), formando dos ángulos obtusos de 20° con el margen anterior del pronoto (Fig. 29m) y con el margen anterior de la epipleura ligeramente sinuoso (Fig. 29n). **Élitros** con los márgenes laterales gruesos continuos con la línea submarginal pronotal (Fig. 28k). **Prosterno** con el disco prosternal formando cuatro series de setas rígidas (Fig. 30a); margen anterior con dos concavidades laterales gruesamente marginadas, con un pequeño lóbulo aguzado en la mitad longitudinal (Fig. 30b); apófisis prosternal alargada con forma de gota, con el margen basal o cuello angosto (Fig. 31), márgenes laterales ligeramente curvos en la mitad, bordeados a cada lado por una gruesa carena longitudinal interna que se extienden hasta el margen preapical distal y convergen en el cuello basal (Fig. 31c); ligeramente depreso longitudinalmente, con el margen apical redondeado (Fig. 31d). **Bordes mesosternales** largos y delgados solapando el ápice de la apófisis (Fig. 32). **Metasterno** con los márgenes laterales (longitudinales) sinuosos, con una depresión ancha en la mitad longitudinal (Fig. 33d); extremos laterales (transversos) marginales del metasterno, angostos proximalmente y muy anchos distalmente con el margen anterior sinuoso formando una concavidad anterior y una convexidad posterior, finalizando en un ápice ligeramente redondeado (Fig. 33e), y el margen posterior medial arqueado, distalmente sinuoso (Fig. 33). **Placa noteroide** larga y ancha, con márgenes ligeramente curvos (Fig. 34); ápice de lóbulos postcoxales anchos y redondeados (Fig. 34f), con cinco o seis setas largas y gruesas (Fig. 34g); una depresión ancha longitudinal (Fig. 34d). **Plato metacoxal** pseudorectangular con el margen externo arqueado (Fig. 35). **Abdomen** con los

esternitos III+IV, V y VI con dos series de setas, una hilera corta insertadas perpendicularmente al margen posterior y una hilera larga, espaciada y sinuosa sobre los márgenes posteriores del V y VI esternito; el VII esternito ligeramente convexo; VIII esternito simple. **Coxa** anterior globosa; trocánter anterior ancho y glabro; fémur anterior corto y ancho; tibia anterior corta, de longitud 2/3 la longitud del fémur, curvada posteriormente, con una espuela curva, larga y gruesa en la base y delgada en el extremo apical, sobre el margen apicodorsal; tarsos anteriores con el 1er tarsómero largo y ancho, pseudotriangular, con una excavación longitudinal para recibir a la espuela apicomedial, expandido en el ápice con una serie de setas espinosas cortas sobre el margen apical; 2do tarsómero largo y cilíndrico, 2/3 la longitud del 1ro, con setas espinosas sobre el margen posterior; 3er tarsómero largo y cilíndrico, la mitad de la longitud del 2do, con serie de setas espinosas sobre el margen posterior; 4to tarsómero muy corto, anillar, con algunas setas espinosas sobre el margen posterior; 5to tarsómero largo, ensanchado en el ápice, con dos uñas terminales; coxa media semiglobosa con pequeñas espinas sobre la base; trocánter medio corto y triangular; fémur medio largo y ancho con una hilera de setas largas y delgadas sobre el margen preapical lateroangular; tibia media larga, casi de la longitud del fémur; tarsos medios con el 1er tarsómero largo, ancho y cilíndrico; 2do tarsómero corto, grueso y cilíndrico, 2/3 la longitud del 1ro; 3er tarsómero corto y ancho, de igual longitud que el 2do; 4to tarsómero corto y cilíndrico, de la longitud del 3ro; y 5to tarsómero largo y ensanchado en el ápice, con dos uñas terminales; trocánter posterior alargado y ancho, de márgenes redondeados, 1/3 la longitud del fémur; fémur posterior largo y ancho; tibia posterior ligeramente más larga que el fémur; espuela metatibial posterior aserrada; tarsos posteriores con los tarsómeros cilíndricos. **Gonocoxa** con el margen laterodorsal crenulado (Figs. 38- 40).

Etimología. El nombre genérico está dedicado al Dr. William Shepard de la Universidad de Berkeley, Estados Unidos.

Shepardhydras dytiscoide García, **sp. nov.**
(Figs. 24-40)

Diagnosis. Cuerpo pequeño y ancho, con impresiones en forma de bandas naranjas sobre un fondo castaño obscuro, dispuestas longitudinalmente sobre el disco elitral y sobre el margen lateral. Apófisis prosternal de cuello angosto, con dos gruesas carenas convergentes. Gonocoxa con el margen laterodorsal crenulado.

Descripción. Forma oval ancha, longitud 1,4 mm y ancho 1,0 mm. Coloración testácea en la cabeza y en el pronoto. **Coloración** dorsal con élitros castaño obscuro, con impresiones naranjas en bandas longitudinales; ventralmente testáceo. **Cabeza** larga y ancha, con los ojos grandes y anchos separados por dos veces su diámetro (Fig. 24); margen ocular externo ligeramente abultado en la porción posterior (Fig. 24a); superficie cefálica lisa excepto por una hilera de puntuaciones variables, longitudinales, en el margen frontal. **Pronoto** con la superficie del disco pronotal densamente puntuado, con puntos gruesos toscamente espaciados. **Élitros** con la superficie densamente puntuada con puntos gruesos separados toscamente sobre el disco elitral; margen anterior bordeado con una hilera continua de micropuntos que se extienden hasta el ángulo de la comisura elitral; margen elitral grueso y gruesamente puntuado hasta el tercio apical; 1/5 del disco elitral liso, sin puntuaciones. **Prosterno** con el disco pronotal aplanado centralmente, con cuatro series de setas gruesas y rígidas 3-3-1-1; una serie de tres setas largas y gruesas, una serie de tres setas cortas y delgadas y dos setas continuas cortas y delgadas, todas las series dispuestas en forma oblicua, formando una ancha **V** invertida extendida hasta las coxas (Fig. 30a); la mitad anterior es lisa (Fig. 30); apófisis prosternal con la superficie microsetada (Fig. 31). **Bordes mesosternales** densamente microsetados (Fig. 32). **Metasterno** con la superficie metasternal densamente microsetada (Fig. 33). **Placa noteroide** con la superficie microsetada

sobre los márgenes laterales y basales, el resto de la superficie es glabra y brillante (Fig. 34). **Plato metacoxal** pseudo rectangular con el margen externo arqueado (Fig. 35). **Abdomen** con los cinco esternitos glabros, excepto sobre los márgenes posteriores del V y VI, que presentan una hilera de setas pequeñas y escasas ampliamente distanciadas entre sí a lo largo del margen y sobre los márgenes laterales del III+IV, V y VI; **gonocoxoesternito** con dos apodemas unidos y enfrentados en la base; un apodema dorsolateral corto, ancho y de ápice redondeado (Fig. 36a) y 2do apodema ventrolateral largo, tres veces la longitud del 1ro, curvado medialmente, de ápice aguzado y base muy ancha con los márgenes laterales sinuosos (Fig. 36b). **Coxa** anterior con espinas cortas sobre la mitad basal; fémur anterior con una serie de pequeñas setas gruesas sobre el margen preapical; tibia anterior con margen anterior bordeado con pequeñas setas gruesas en los 2/3 apicales; tarsos anteriores con el 1er tarsómero con dos espinas cortas y gruesas ventrales; 2do tarsómero con un par de espinas cortas y gruesas sobre el margen ventral; 3er tarsómero con dos espinas cortas sobre el margen ventral; 4to tarsómero con dos espinas cortas y gruesas ventrales; y 5to tarsómero con dos uñas terminales; fémur medio con dos series de setas cortas espaciadas entre sí sobre el margen anterior y margen posterior; tibia media con la superficie lisa, excepto por un par de espinas cortas y gruesas preapicales; tarsos medios con el 1er tarsómero con un par de espinas sobre el margen apicoventral; 2do tarsómero con dos espinas cortas y gruesas sobre el margen apicoventral; 3er tarsómero con dos espinas cortas y gruesas sobre el margen apicoventral; 4to tarsómero con dos espinas cortas y gruesas sobre el margen apicoventral; y 5to tarsómero con dos uñas terminales; fémur posterior con una serie de setas largas y gruesas sobre el margen preapical lateroangular; tibia posterior con márgenes laterales espinosos; ápice con una corona de espinas cortas y largas, y una espuela larga de margen aserrado sobre el margen posterior. **Escleritos genitales** con laterotergitos cortos y ligeramente anchos, con el ápice ancho de márgenes redondeados, ligeramente cóncavos en su cara interior y convexo en su cara externa (Figs. 37, 39); base de laterotergito ancha con dos lóbulos ensanchados (Fig. 37c); gonocoxas anchas, con el margen laterodorsal crenulado con tres cresta pequeñas anchas, preapicales y un lóbulo grueso, agudo y ligeramente curvo en el ápice (Figs. 38, 39, 40).

Macho. Desconocido.

Variación intraespecífica. La variación observada en la coloración dorsal de los ejemplares estudiados, va desde el castaño claro al castaño obscuro, además de las bandas longitudinales que son más claras sobre los lados y menos conspicuas hacia los márgenes. En algunos ejemplares solo están presentes un par de bandas, mientras que en otras se presentan entre cuatro a cinco bandas longitudinales. Otros ejemplares presentaron bandas incompletas tan largas como la longitud elitral, curvándose en los ángulos comisurales.

Etimología. El nombre específico hace alusión a la similitud que tiene la nueva especie con representantes de la familia Dytiscidae.

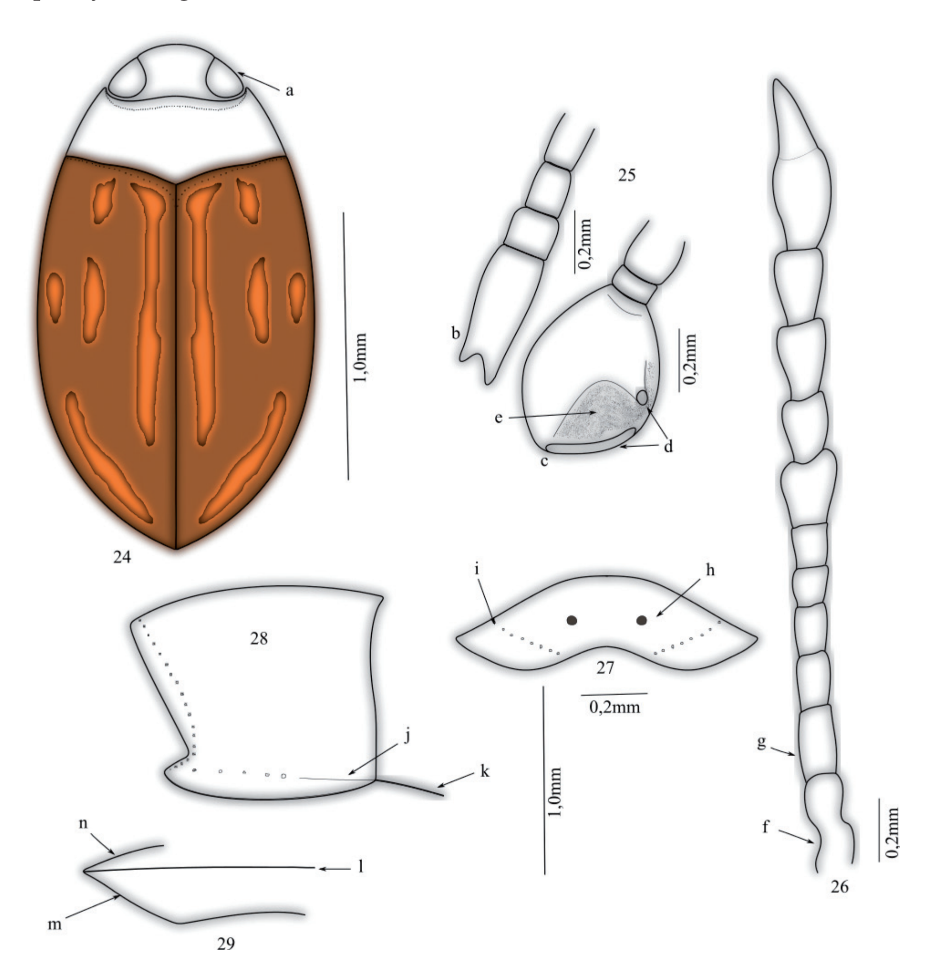
Localidad tipo. Venezuela, Apure, Achaguas, Samán de Apure, Río Apure.

Material tipo. Holotipo ♀, Venezuela, Apure, Achaguas, Samán de Apure (07°54'55,11'' N y 68°42'10,06'' W), 69m, 03.x.1999, M. García col. (MALUZ10414). 7 Paratipos ♀, con los mismos datos del holotipo, excepto: 21.xii.1997 (MALUZ10415-10421). 5 Paratipos ♀, con los mismos datos del holotipo, excepto: 03.x.1998 (MALUZ10422-10426). Paratipo ♀, con los mismos datos del holotipo, excepto: 28.x1998 (MALUZ10427-10429). 3 Paratipos ♀, con los mismos datos del holotipo, 03.x.1999 (MALUZ10430-10432). 3 Paratipos ♀, con los mismos datos del holotipo, excepto: 28.x.1999 (MALUZ10433-10435). 4 Paratipos ♀, con los mismos datos del holotipo, excepto: 18.vii.2002 (MALUZ10436-10439). Paratipo ♀, con los mismos datos del

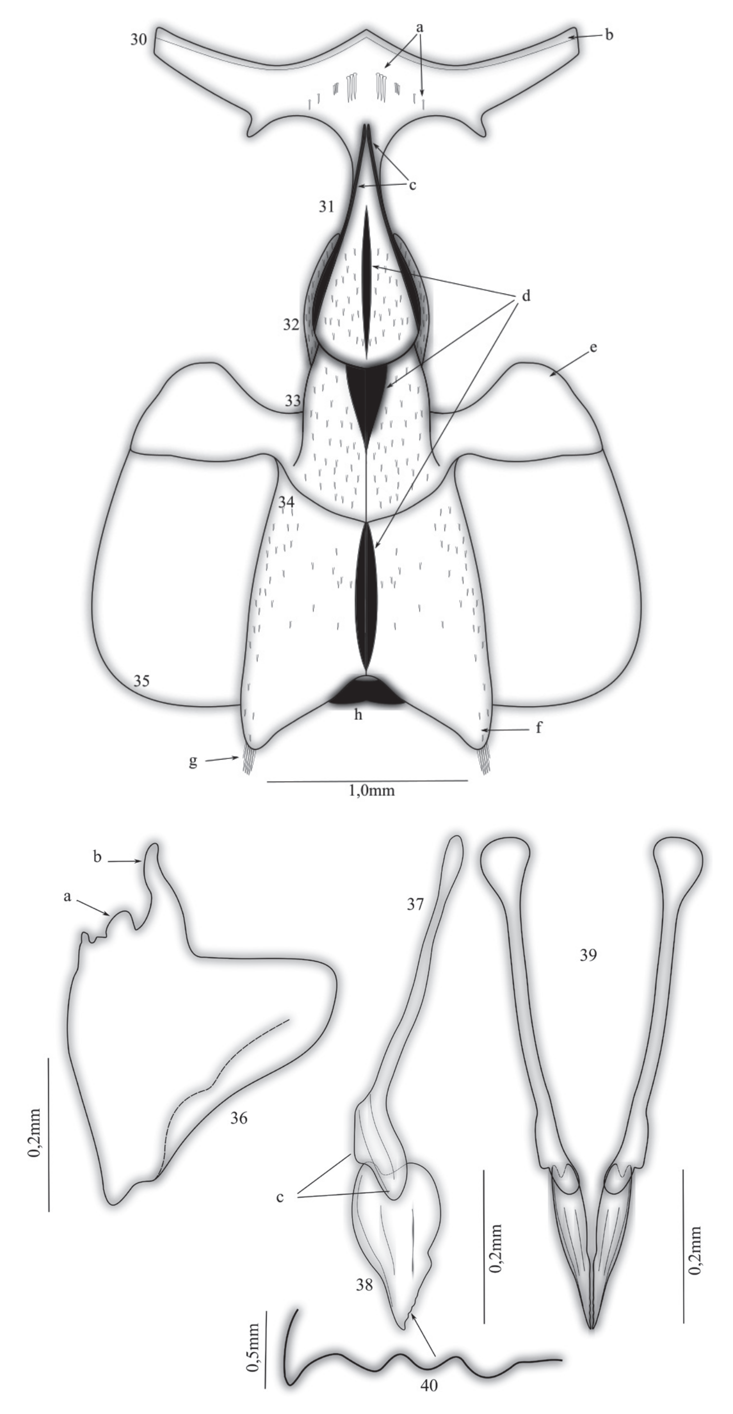
holotipo, excepto: 13.x.2007 (MALUZ10440). 4 Paratipos ♀, con los mismos datos del holotipo, excepto: 21.xii.2007 (MALUZ10441-10444). 2 Paratipos ♀, Monagas, Uverito (08°40'09,83'' N y 62°38'31,27'' W), 62 m, 17.x.1978, C.J. Rosales col. (MIZA0000517-0000518). Paratipo ♀, Monagas, Uverito (08°40'09,83'' N y 62°38'31,27'' W), 62 m, 19.x.1979, C.J. Rosales y J.A. Gonzáles (MIZA0008604). Paratipo ♀, Monagas, Uverito (08°40'09,83'' N y 62°38'31,27'' W), 62 m, 16.xii.1979, C.J. Rosales y J.A. Gonzáles (MIZA0000418). Paratipo ♀, Apure, San Fernando, San Rafael de Atamaica, caño La Tigrera, (07°25'52'' N y 67°51'48'' W), 45 m, 23.ii.1968, C.J. Rosales (MIZA00008602).

Habitalogía. Muchos ejemplares fueron recolectados en un microhábitat *hercircum* con abundantes plantas acuáticas y en ambientes del *ramentum* sobre las orillas arenosas de charcas y pozas (García *et al*. 2016).

Distribución. La nueva especie se encuentra restringida a los lugares de recolección en los estados Apure y Monagas.



Figuras 24-29. *Shepardhydras dytiscoide* **gen. et sp. nov.** 24) *Habitus*, 25) Palpos, 26) Antena, 27) Labro, 28) Pronoto, 29) Dobleje epipleural del pronoto, a) margen ocular abultado, b) palpo maxilar, c) palpo labial, d) campos sensores, e) depresión lateral, f) escapo, g) pedicelo, h) depresión circular, i) hilera de micropuntos, j) línea submarginal, k) margen elitral, l) borde marginal del pronoto, m) margen anterior del epipleura, n) margen anterior del pronoto.



Figuras 30-40. Escleritos ventrales y genitales de la hembra de *S. dytiscoide* **gen. et sp. nov.** 30) Prosterno, 31) Apófisis prosternal, 32) Bordes mesosternales, 33) Metasterno, 34) Placa noteroide, 35) Plato metacoxal: a) setas prosternales, b) extremo prosternal, c) carenas de la apófisis, d) depresiones ventrales, e) extremo metasternal, f) lóbulo postcoxal, g) setas postcoxales, h) coxas posteriores. 36) Gonocoxoesternito lateral derecho, 37) Lateroterguito izquierdo, 38) Gonocoxa lateral izquierdo, 39) Escleritos genitales en vista laterodorsal, 40) Margen laterodorsal de gonocoxa con tres crestas y un lóbulo apical: a) apodema dorsolateral, b) apodema ventrolateral y c) lóbulos laterotergales basales.

Clave para los géneros neotropicales de la tribu Noterini

1 Ápice de los lóbulos metacoxales glabro …………………...…… *Tonerus* Miller, 2009
1' Ápice de los lóbulos metacoxales con setas rígidas (stiff) ……….……........................ 2
2 Espuela apical de las tibias anteriores, delgada, débilmente curva ………………...… 3
2' Espuela apical de las tibias anteriores, robusta y evidentemente curva …..……….... 4
3 Margen anterior de las tibias anteriores con una hilera de setas cortas y rígidas a lo largo del margen; 1er tarsómero anterior y medio del macho con una ventosa discoidal ancha….. *Mesonoterus* Sharp, 1882
3' Margen anterior de las tibias anteriores glabra a lo largo del margen, con una espina preapical larga; 1er tarsómero anterior y medio del macho sin ventosa ……………….. .... *Prionohydrus* Gómez y Miller, 2013
4 Espuela metatibial posterior aserrada ……………………….....................………… 5
4' Espuela metatibial posterior no aserrada ……………………......................………… 8
5 Menores que 2,0 mm………...…………………………………………………………….. 6
5' Mayores que 2,0 mm………………...…………………………………………………... 7
6 Carenas de la apófisis prosternal paralelas en el cuello basal (Fig. 7c); margen laterodorsal de las gonocoxas lisas ...…………………………. *Bicarina* García, gen. nov
6' Carenas de la apófisis prosternal convergentes en el cuello basal, formando una **V** invertida (Fig. 29c); margen laterodorsal de las gonocoxas crenulados en el tercio apical …... *Shepardhydras* García, gen. nov.
7 Borde ventrolateral marginal del pronoto aserrado .... *Hydrocanthus* Say, 1823
7' Borde ventrolateral marginal del pronoto no aserrado ....…*Canthysellus* Baca y Toledo, 2015
8 Mayores que 2,0 mm ……………………………………………………………...... 9
8' 2,0 mm o menos …………………………………………………………………... 10
9 Forma robusta, dorsalmente muy convexo; protibia con el margen anterior glabro; placa noteroide no toca el metaventrito ……………………………… *Suphis* Aubé, 1836
9' Forma ovoalargada, ligeramente convexa dorsalmente; protibia con el margen anterior con una hilera de setas cortas y rígidas a lo largo del margen; placa noteroide toca el metaventrito ……………...*Liocanthydrus* Guignot, 1957
10 Línea submarginal ausente o casi imperceptible sobre 1/10 del margen posteroangular; forma redondeada; cuello de la apófisis prosternal formando un fino surco transversal ……….……………….. ……………………………........ *Llanoterus* García y Camacho, 2018
10' Línea submarginal impresa solo en la mitad longitudinal o menos, cuello basal de la apófisis prosternal sin surco transverso …………………….... *Suphisellus* Crotch, 1873

Comentarios taxonómicos. En *B. uveritensis* gen. et sp. nov., dorsalmente se observa un aspecto reticulado del tegumento. El margen frontal de la cabeza, desde la perspectiva, aparenta un plano horizontal, casi recto, a pesar que el margen es redondeado, esto es debido a que longitudinalmente sobresale muy poco por delante del margen frontal orbital (Fig. 1a). Un carácter que está presente en muchas especies de la familia Hydrophilidae (Hansen 1999). Los escleritos ventrales del macho son glabros, exentos de puntuaciones setadas, pero con depresiones longitudinales diseminadas por la superficie de la apófisis, metasterno y placa noteroide (Figs. 6-10). Entre los Noterini neotropicales, el carácter glabro es encontrado en *Tonerus* y *Liocanthydrus*. En los ventritos torácicos de la hembra solo la placa noteroide presenta algunas microsetas toscas ampliamente espaciadas sobre la superficie posterior. El género se diferencia de *Shepardhydras* gen. nov. por la intersección basal de las carenas longitudinales en el cuello de la apófisis prosternal. En *Bicarina* gen. nov. las carenas forman dos líneas paralelas (Fig. 7c), mientras que en *Shepardhydras* gen. nov. las carenas se unen formando un ángulo en **V** invertida en la base (Fig. 29c).

En *S. dytiscoide* gen. et sp. nov. el cuarto palpómero maxilar es corto y ancho, presenta el ápice muy hendido, formando dos lóbulos pseudotriangulares desiguales, una similitud con las especies de *Suphisellus*, *Llanoterus*, *Suphis*, *Mesonoterus* y *Canthysellus*, de los cuales se diferencia en la tribu Noterini. El cuello de la apófisis prosternal es muy delgado, en contacto con el prosterno. Las carenas de la apófisis se extienden desde el preápice hasta el margen posterior del prosterno, punto en el cual se unen las dos carenas (Fig. 31c). La porción apical asemeja más a una lágrima que un triángulo (Fig. 31).

Shepardhydras dytiscoide gen. et sp. nov. presenta una irregularidad aparente. La descripción está basada en la hembra, debido a que no se han recolectado machos. Los ejemplares hembra han sido recolectados en diferentes regiones de Venezuela (llanos de la región occidental en el estado Apure y los llanos de la región oriental en el estado Monagas). Incluso han sido recolectados en ambas regiones en diferentes épocas del año y en diferentes años. Sin embargo, solo se han recolectado hembras. Este resultado sugiere la posibilidad que la especie adopte un comportamiento partenogenético de reproducción. La ausencia de ejemplares macho así lo sugiere. Este sería el primer registro de una especie partenogenética en la familia Noteridae. Un caso similar fue registrado por Miller y Short (2015) en Venezuela, con ejemplares hembras del género *Belladessus* Miller y Short, perteneciente a la familia Dytiscidae, por lo que sería el segundo caso de partenogénesis en coleópteros acuáticos de Venezuela.

La especie puede separarse fácilmente por presentar la superficie dorsal densamente cubierta con puntos gruesos que dan la impresión de rugosidad, de coloración castaño obscuro, con una serie de impresiones en forma de bandas longitudinales de color naranja a todo lo largo del disco elitral.

Conclusiones

Las diferencias entre ambas especies son amplias y han sido bien ilustradas en este aporte. Sin embargo ambos géneros también comparten algunos caracteres como la línea impresa submarginal presente sobre el tegumento del margen pronotal, así como un espolón curvo sobre el ápice del protarso, pero estos caracteres son compartidos por otros géneros de la tribu y no exclusivo de un solo género. Está visto que este puede representar un nuevo carácter para la tribu, que en algunas especies se presenta en mayor (completa) o en menor escala (incompleta). Esta característica morfológica plantea la posibilidad de que estos taxones deban ser reunidos en una nueva tribu diferente de Noterini, sin embrago esto es materia de otra investigación. Está claro que las diferencias entre los dos géneros no se limitan entre ellos, sino que se expande con respecto a los otros géneros de Noterini. Cada vez aparecen más taxones de la familia, muchos de los cuales se encuentran guardados en colecciones de museos, mal determinados o ubicados en taxones diferentes. Con esta investigación se busca fortalecer el estudio de la coleopterofauna neotropical en Venezuela.

Agradecimientos

A todas aquellas personas que de una u otra manera aportaron su confianza, recursos y sabiduría, al momento de iniciar y concluir esta investigación.

Literatura Citada

Baca, S.M., Toussaint, E. F.A., Miller, K. B. and Short, A.E.Z. (2017) Molecular phylogeny of the aquatic beetle family Noteridae (Coleoptera: Adephaga) with an emphasis on data partitioning strategies. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, *107*: 282-292.

Blanco-Belmonte, L. (2013) Insectos acuáticos asociados a tres ríos de morichal de los llanos orientales, cuenca del Orinoco, Venezuela. VII. Morichales y Canangunchales de la Orinoquia y Amazonia: Colombia-Venezuela. (ed. Lasso, C. A., A. Rial y V. González-B.), Capítulo 9. pp. 165-180. Parte I. Serie Edit. Rec. Hidrob. y Pesq. Cont. de Colombia. Inst. de Invest. de Rec. Biol. Alexander von Humboldt (IA v H). Bogotá, D. C., Colombia.

García, M. (2000a) Two new genera and three new species of aquatic Coleoptera (Hydrophilidae: Hydrophilinae) from Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, *34*: 221-236.

García, M. (2000b) Three new species of *Helobata* Bergroth 1888 (Hydrophilidae: Hydrophilinae) from Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, *34*: 237-246.

García, M. (2002a) Nuevos escarabajos Chaetarthriini (Coleoptera; Hydrophilidae; Hydrophilinae) de los Llanos de Apure, región Sur Occidental de Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, *36*: 185-204.

García, M. (2002b) El Género *Andonectes* Guéorguiev, 1971 (Coleoptera; Dytiscidae), descripción de doce nuevas especies en Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, *36*: 307-330.

García, M. (2007) Coleópteros acuáticos (Insecta: Coleoptera) del Estado Apure, Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, *41*: 255-264.

García, M. (2008) Especies de coleópteros ribereños (Insecta: Coleoptera) en Venezuela. *Boletín del Centro de Investigaciones Biológicas*, *42*: 255-268.

García, M. y Camacho, J. (2018) Un nuevo género de coleóptero acuático de Venezuela (Hydradephaga: Noteridae). *UNED, Research Journal*, *10*: 172-177.

García, M., Vera A., Benetti, C.J. y Blanco-Belmonte, L. (2016) Identificación y clasificación de los microhábitats de agua dulce. *Acta Zoológica Mexicana*, *32*: 12-31.

Hansen, M. (1999) Fifteen new genera of Hydrophilidae (Coleoptera), with remarks on the generic classification of the family. *Entomologica scandinavica*, *30*: 121-172.

Miller, K. y Short, A. (2015) *Belladessus* Miller and Short (Coleoptera: Dytiscidae: Hydroporinae: Bidessini), new genus for two new species from northern South America: Parthenogenetic diving beetles? *The Coleopterists Bulletin*, *69*: 498-503.